

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-226356

⑤ Int.Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ⑬ 公開 昭和61年(1986)10月8日
B 61 B 10/04 E-6578-3D
10/00 6578-3D
// B 29 C 39/06 7722-4F
39/22 7722-4F
B 29 K 105:04 4F 審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 搬送装置

⑯ 特 願 昭60-67025

⑰ 出 願 昭60(1985)3月30日

⑱ 発明者 熊坂 貞男 小平市仲町22の11
⑲ 発明者 関 潤一 清瀬市下宿1丁目1
⑳ 出願人 株式会社 ヒューマン インダストリーコーポレーション 東京都中央区日本橋室町2丁目1番地1
㉑ 代理人 弁理士 鈴江 武彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

搬 送 装 置

2. 特許請求の範囲

駆動スプロケットおよび従動スプロケット間に無端状に掛け渡されたコンベアチェーンにより、被搬送物が載置される台車をこのコンベアチェーンに沿って走行させる搬送装置において、上記コンベアチェーンのチェーン部に、固定レバーおよび可動レバーよりなるチャック機構を取着するとともに、上記台車に、このチャック機構により挟持される係止突起を突設し、上記チャック機構により係止突起を挟持して上記台車をコンベアチェーンの走行に伴って走行させるとともに、上記コンベアチェーンの走行経路の所定位置に、駆動手段によって作動される坂カムを設け、この坂カムを作動させることにより前記可動レバーを作動させてチャック機構による上記係止突起の挟持を解放して上記台車をコンベアチェーンから解放し、かつ上記台車に引掛突起を形成するとともに、上

記コンベアチェーンとは別の搬出および搬入チェーンを配設し、これら搬入および搬出チェーンに設けたフックを上記台車の引掛突起に係合させて上記台車を上記コンベアチェーンの走行経路と、この走行経路外部の作業場との間を移動させるようにしたことを特徴とする搬送装置。

3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明は、例えば発泡性合成樹脂の連続成型装置などに適用され、その成型金型を各工程に搬送する等に用いられる搬送装置に関する。

(発明の技術的背景)

例えば、発泡性合成樹脂の連続成型装置においては、実公昭46-33262号公報に示されているように、モーターにより駆動される駆動スプロケットと、従動スプロケットの間にコンベアチェーンを無端状に掛け渡し、このコンベアチェーンを一定速度で連続走行させるとともに、該コンベアチェーンに複数の台車を間隔を存して引掛け、コンベアチェーンの走行に伴ってこれら台車

を走行させるようになっている。これら台車には成型金型を載置し、該成型金型を、第1図に示す、鋳型前塗布工程の位置A、削資材取付け工程の位置B、発泡液注入工程の位置C、加熱オープンD、製品脱型工程の位置Eなどに順次移動させることにより、自動連続発泡成型を行わせるようになっている。

上記のような搬送装置において、台車をコンベアチェーンに連結する場合、従来は台車に突設した連結片をチェーン駒にボルト止めしたり、台車に突設したフックをチェーン駒間に差し込んで係合させるなどの構造が採用されている。

上記のような発泡性合成樹脂の連続成型装置においては、製品の形状により使用する成型金型が異なるので、成型金型の交換を必要とする。金型を取替える場合、一定速度で連続走行している台車から金型だけを取り外すことはできず、台車を走行ラインから外に取出してライン外部の作業場で台車から金型を外し、かつこの台車に他の金型を取り付けることが行われている。

他の台車の金型による連続成型工程に悪影響を及ぼす。

また、このようにしてコンベアチェーンから台車を外しても、この台車をライン外部の作業場に引出す場合に、従来では作業員の手押し作業であったため、重量の大きな台車をライン外部の作業場に引出すのは大きな力を必要とし、能率が良くない。

したがって、従来では金型の交換作業に手間を要し、非能率であった。

(発明の目的)

本発明は上記の事情に替目してなされたもので、その目的とするのは、多大な労力を必要としないばかりでなく、コンベアチェーンの連続走行に悪影響を及ぼすことがないとともに、連続走行しているコンベアチェーンであっても危険がなくてコンベアチェーンに対する台車の脱着が自動的にかつ能率的に行なえ、かつコンベアチェーンから外された台車をライン外部の作業場に自動的に引出し、および作業場から台車をラインに自動的に移

(背景技術の問題点)

しかしながら、従来における台車をコンベアチェーンに連結する構造では、一定速度で連続走行しているコンベアチェーンから台車を外し、しかもこの台車をライン外部の作業場に引出す作業が容易ではなかった。

すなわち、台車に突設した連結片をチェーン駒にボルト止めしたものは、一定速度で連続走行しているコンベアチェーンおよび台車の走行中にボルトを外さなければならないので、作業性が良くないばかりでなく、危険性が大きい。

また、台車に突設したフックをチェーン駒間に差し込んで係合させたものは、台車を持ち上げてフックをチェーン駒間から外す必要があり、金型は1個で数10kgないし数100kgの重量があるため、台車ごと持ち上げるのに多大な力を必要とし、このものも作業性が良くないばかりでなく、危険性が大きい。

このような不具合を防止するため、コンベアチェーンの走行を停止して台車を外そうとすると、

すことができる搬送装置を提供しようとするものである。

(発明の概要)

上記の目的を達成するため本発明は、コンベアチェーンのチェーン駒に、固定レバーおよび可動レバーよりなるチャック機構を取着するとともに、上記台車に、このチャック機構により挟持される係止突起を突設し、上記チャック機構により係止突起を挟持して上記台車をコンベアチェーンの走行に伴って走行させるとともに、上記コンベアチェーンの走行経路の所定位置に、駆動手段によって作動される板カムを設け、この板カムを作動させることにより前記可動レバーを作動させてチャック機構による上記係止突起の挟持を解放し、上記台車をコンベアチェーンから解放するようにし、かつ上記台車に引掛突起を形成するとともに、上記コンベアチェーンとは別の搬出および搬入チェーンを配設し、これら搬入および搬出チェーンに設けたフックを上記台車の引掛突起に係合させて上記台車を上記コンベアチェーンの走行経路と、

特開昭61-226356 (3)

この走行経路外部の作業場との間を移動させるようにしたことを特徴とするものである。

(発明の実施例)

以下本発明について、一実施例として図示した発泡性合成樹脂の連続成型装置にもとづき説明する。

図において1は駆動スプロケット、2は従動スプロケットを示し、これら駆動スプロケット1および従動スプロケット2は互いに離隔して配置され、これら駆動スプロケット1および従動スプロケット2の間にコンベアチェーン3を無端状に掛け渡してある。駆動スプロケット1は図示しないモーターにより矢印F方向に一定速度で回転され、このためコンベアチェーン3は、矢印G方向に一定速度で走行される。

なお、本実施例のコンベアチェーン3は、2本のチェーン4、5を、第2図に示すように、上下に離隔対向させて配置し、駆動スプロケット1および従動スプロケット2もそれぞれ2枚使用し、該2本のチェーン4、5が同期して一体的に矢印

G方向に一定速度で走行されるようになっている。

上記コンベアチェーン3の走行ラインの外側には、この走行ラインに沿って無端状の搬送路6が形成されている。この搬送路6には、複数の台車7…が走行される。

各台車7…は、第3図に示すように、4隅に車輪8…を備え、中央下面にガイドローラ9を突設している。また、台車7の一侧には、本発明の係止突起に該当するドッグ10が突設されているとともに、他側には引掛突起11、11が突設されている。

台車7には、第2図に示すように、被搬送物としての成型金型12が設置されるようになっている。

上記台車7に突設したドッグ10には、コンベアチェーン3に設けた搬送するチャック機構13が係合するようになっている。この係合により、台車7はコンベアチェーン3に引かれて搬送路6を、矢印G方向に一定速度で走行される。この走行により、台車7に設置された成型金型12は、第1図に示す、離型剤塗布工程の位置A、副資材取付け工程の位置B、発泡剤液注入工程の位置C、加熱

オープンD、製品脱型工程の位置Eに順次移動され、したがって自動連続発泡成型が行われるようになっている。

上記チャック機構13については、第2図および第4図に示されている。すなわち、コンベアチェーン3には走行方向に所定の間隔を存して、上下に対向するチェーン駒14、15にそれぞれ固定レバー16が一体に設けられている。これら上下の固定レバー16間にはピン17が架設されており、このピン17にはローラ18が取付けられている。

また、上記上下の固定レバー16間には支軸19が架設されており、この支軸19には可動レバー20が、その途中を回動自在に枢支して取付けられている。可動レバー20の両端にはそれぞれピン21、22を介してローラ23、24が回動自在に取付けられている。

可動レバー20は、上記支軸19に巻回したねじりコイルばね25によって、第4図中矢印H方向に回動付勢されている。したがって、可動レバー20の一端に取着した上記一方のローラ23は、前記固定レバー16に取付けたローラ18に近づくように付勢

され、これら可動レバー20側のローラ23と固定レバー16側のローラ18とで、台車7のドッグ10を挟持するようになっている。

前記コンベアチェーン3の内側には、搬送路6の所定位置、つまり台車取り外し位置および台車設置位置に、板カム30、31が配設されている。これら板カム30、31は、それぞれエアまたは油圧シリンダ33…、34…により第1図の矢印KおよびL方向に進退されるようになっている。これら板カム30、31が作動されると、その一方を第4図に示すように、前記チャック機構13における可動レバー20の一端に取着した一方のローラ24がこの板カム30に当接し、これにより可動レバー20は第4図中矢印H方向と逆方向に回動され、チャック機構13によりドッグ10の挟持を解放するようになっている。

なお、第1図中26は、搬送路6に敷設されたガイドレールであり、台車7の下面に突設したガイドローラ9が案内される。また27は、台車7から成型金型11を取り外したり、別の成型金型11を取

特開昭61-226356 (4)

付けるための作業場である。

さらに、第2図中28は、チェーン4、5のたわみを防止するチェーンガイドである。

上記作業場27には、搬出チェーン35および搬入チェーン36が配置されている。これら搬出チェーン35および搬入チェーン36は、それぞれ、駆動スプロケット37と従動スプロケット38の間にチェーン39を無端状に掛け渡したもので、該チェーン39の周囲にチェーン駒に間隔を存して、フック40、40が突設されている。なお、搬出チェーン35は第1図中矢印M方向に走行されるとともに、搬入チェーン36は第1図中矢印N方向に走行される。上記フック40、40は、搬出チェーン35および搬入チェーン36が走行された場合、台車7に突設した引掛突起11、11に引掛かって、台車7をこれら搬出チェーン35および搬入チェーン36の走行方向に引くようになっている。

また、上記作業場27には引出しチェーン45および引入れチェーン46が配設されている。これら引出しチェーン45および引入れチェーン46は図示し

ない駆動スプロケットと従動スプロケットの間にチェーン47を無端状に掛け渡したもので、第1図には走行側だけが見えており、引出しチェーン45は第1図中矢印S方向に走行されるとともに、引入れチェーン46は第1図中矢印T方向に走行される。これら引出しチェーン45および引入れチェーン46の各チェーン47には、台車7に下面に突出するガイドローラ9が引掛かるフック48…が突設されている。

なお、49はガイドローラ9を案内するガイドレールである。

上記のように構成した実施例の作用を説明する。台車7は、側面に突設したドッグ10が、コンベアチェーン3に形成したチャック機構13により挟持されるので、コンベアチェーン3の矢印G方向の走行に伴って、搬送路6上を同じく矢印G方向に、一定速度で走行される。

そして、成型金型12を交換したり、修理、点検などのために台車7を搬送路6から作業場27に取出す場合、該当する台車7が一方の板カム30と対

向する位置に走行されてきた時、シリンダ33…を作動させて、板カム30を矢印K方向に進出させる。すると、チャック機構13の可動レバー20に取付けたローラ24が、第4図に想像線に示す板カム30に当接し、可動レバー20は矢印H方向とは逆方向に回転されて想像線のようになる。

このため、可動レバー20のローラ23は台車7のドッグ10から離れ、いわゆるチャック機構13はドッグ10を解放する。

この結果、台車7はコンベアチェーン3による拘束を解かれるので、自由に走行できる状態になる。

上記シリンダ33…による板カム30の矢印K方向への進出がなされた時、搬送路6から作業場27に取出すべき台車7が所定に位置に進んできたタイミングに対応して、搬出チェーン35が矢印M方向に走行される。この走行によって、搬出チェーン35のフック40、40が、台車7の引掛突起11、11に引掛り、台車7を矢印M方向に引出す。このため台車7は第1図の想像線の位置まで自動的に運び

出される。

そして、台車7が第1図の想像線の位置まで運び出されると、引出しチェーン45が第1図中矢印S方向に走行される。引出しチェーン45のフック48…が、台車7に下面に突出するガイドローラ9に引掛かると、台車7は引出しチェーン45に引かれて第1図中矢印S方向に走行され、よって図示しない金型交換場所に移される。

一方、金型12の交換や修理が終了した台車7を、コンベアチェーン3に投入させる場合は、以下のように行われる。

すなわち、図示しない金型交換場所で金型12の交換や修理が終了した台車7は、引入れチェーン46の第1図中矢印T方向の走行に伴って、台車7の下面に突出したガイドローラ9がフック46…に係止することにより、引入れチェーン46に引かれて第1図中矢印T方向に引かれて所定の位置まで運ばれてくる。

台車7が所定の位置に送られてくると、搬入チェーン36が矢印N方向に走行され、この走行によ

って、搬入チェーン36のフック40、40が、台車7の引掛突起11、11に引掛り、台車7を自動的に搬送路6内に引き入れる。

この時、予め第1図に示す板カム31を矢印し方向に進出させておき、この状態で台車7は上記搬入チェーン36によって搬送路6に、上記板カム31と対向する位置に送り込まれる。

板カム31の矢印し方向への進出により、チャック機構13は開いているので、このチャック機構13の固定レバー16のローラ18が台車7のドッグ10を引掛け、コンベアチェーン3は台車7を押して行く。

チャック機構13の固定レバー16のローラ18が台車7のドッグ10を引掛けた後、シリンダ34…の作動によって板カム31を矢印し方向とは逆方向に後退させると、チャック機構13の可動レバー20は、第4図の矢印H方向に回動されてドッグ10に当り、固定レバー16と可動レバー20とでドッグ10を挟持する。

したがって、台車7はコンベアチェーン3に引

かれて搬送路6上を走行される。

上記の実施例によると、板カム30、31を進退作動させることにより、チャック機構13の可動レバー20を回動させてドッグ10の解放および挟持を自動的に行うから、作業員が特別に手作業する必要がなく、作業員の多大な労力を必要としないばかりでなく、安全である。しかも、上記チャック機構13の開閉は、コンベアチェーン3の走行中に行われるため、台車7のコンベアチェーン3に対する係脱が能率的に行なえ、加えてコンベアチェーン3を停止させる必要がないので、他の台車7の成型金型12による連続成型作業を阻害することはない。

そして、上記板カム30、31とチャック機構13によってコンベアチェーン3から解放された台車7を、搬出チェーン35により搬送路6から作業場27に自動的に引出すので、この引出し作業にも人手を必要とせず、作業員の多大な労力を必要としないとともに、安全であり、かつ作業が能率的に行なえる。

なお、台車7を作業場27から搬送路6に移動させる場合も自動的に行われるので、作業員の多大な労力を必要とせず、安全であり、かつ能率的に行なえる。

なお、上記実施例では、発泡性合成樹脂の連続成型装置において成形金型を運搬する台車の場合について説明したが、本発明はこれに限らず、要するにコンベアチェーンと台車を用いて被搬送物を運ぶものには実施可能である。

(発明の効果)

以上述べたように本発明によると、コンベアチェーンの走行経路の所定位置に設置した板カムにより、コンベアチェーンに張着したチャック機構を開閉させて、台車に突設した係止突起を解放および挟持するので、上記台車をコンベアチェーンから解放したり、コンベアチェーンに係合させるのに多大な労力を必要としないばかりでなく、コンベアチェーンの連続走行に悪影響を及ぼすことなく、かつ連続走行しているコンベアチェーンであっても危険がなく、コンベアチェーンに対する

台車の脱着が自動的にかつ能率的に行なえる。しかも、このようにコンベアチェーンに対する台車の脱着に加えて、台車を搬出および搬入チェーンによって上記コンベアチェーンの走行経路と、この走行経路外部の作業場との間を移動させるようにしたので、台車の走行経路と作業場との間の移動も人手を必要とせず、作業能率の向上が可能になる。

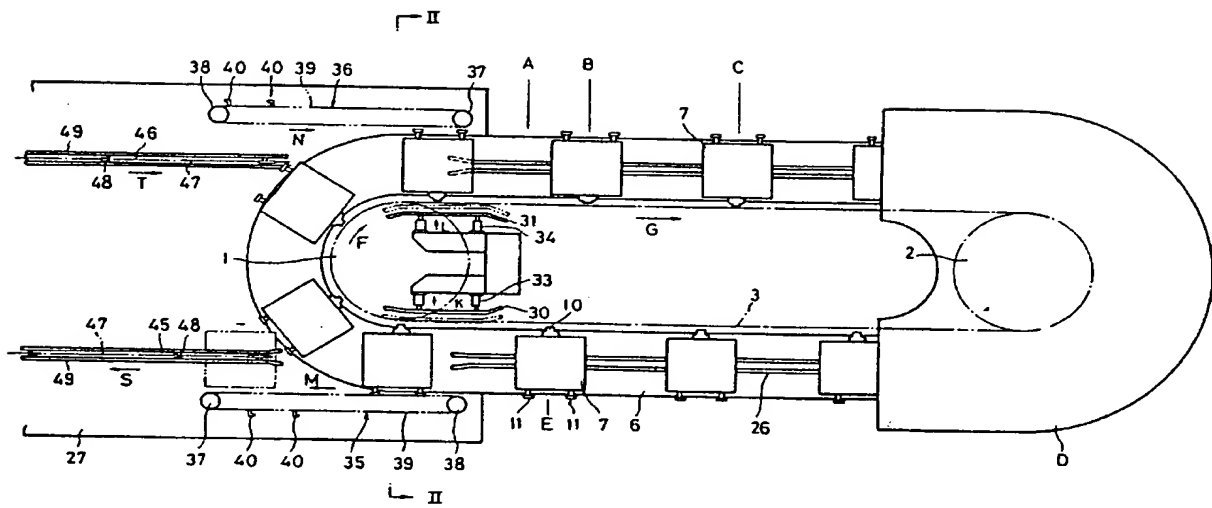
4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示し、第1図は発泡性合成樹脂の連続成型装置の平面図、第2図は第1図中Ⅱ-Ⅱ線の矢視図、第3図は台車の平面図、第4図はチャック機構を示す平面図である。

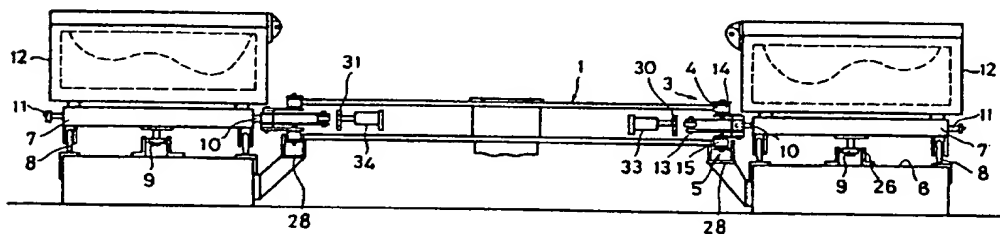
1…駆動スプロケット、2…従動スプロケット、3…コンベアチェーン、6…搬送路、7…台車、10…ドッグ、11…引掛突起、13…チャック機構、14、15…チェーン駒、16…固定レバー、20…可動レバー、30、31…板カム、33、34…シリンダ、35…搬出チェーン、36…搬入チェーン、40…フック。

出願人代理人 弁理士 鈴江 風彦

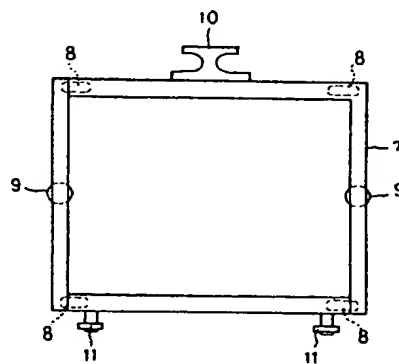
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

